

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-308573

(43) 公開日 平成11年(1999)11月5日

(51) Int.Cl.⁶H 0 4 N 5/93
5/92

識別記号

F I

H 0 4 N 5/93
5/92Z
H

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-109469

(22) 出願日 平成10年(1998)4月20日

(71) 出願人 000000033

旭化成工業株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

(72) 発明者 宇梶 展佳

神奈川県厚木市棚沢221番地 旭化成工業
株式会社内

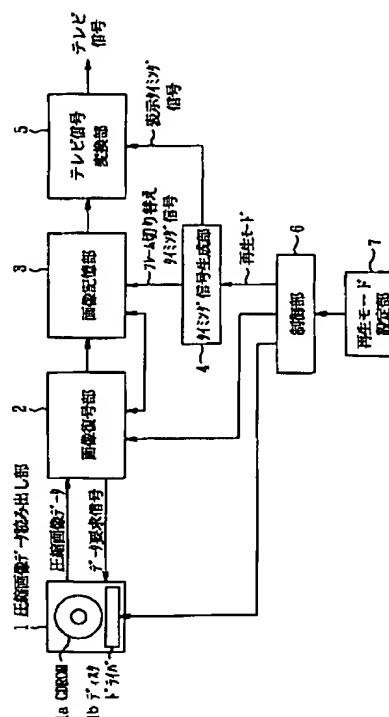
(74) 代理人 弁理士 森 哲也 (外3名)

(54) 【発明の名称】 画像再生装置

(57) 【要約】

【課題】再生方式が再生モードによらない画像再生装置を提供する。

【解決手段】圧縮画像データを読み出す圧縮画像データ読み出し部1と画像復号を行う画像復号部2と復号結果を記憶する画像記憶部3とフレーム切り替えタイミング信号、表示タイミング信号を生成するタイミング信号生成部4と画像データをテレビ信号に変換するテレビ信号変換部5と装置動作を制御する制御部6と再生モードを設定する再生モード設定部7とを有する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 圧縮画像データを、設定した再生モードに対応する再生速度で再生する装置であって、前記圧縮画像データを画像データに復号する画像復号手段と、前記画像復号手段による復号結果を格納すると共に、所定量の画像データを出力しながら、第 1 のタイミング信号で出力画像切り替えを行う画像記憶手段と、第 2 のタイミング信号に応じて、前記画像記憶手段から出力される画像データをテレビ信号に変換する信号変換手段と、前記第 1 および第 2 のタイミング信号を生成するタイミング信号生成手段と、を備え、前記タイミング信号生成手段は、設定された再生モードに応じて第 1 のタイミング信号を生成することを特徴とする画像再生装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記再生モードには、通常再生、N 倍速早送り再生、 $(1/N)$ 倍速早送り再生が含まれ（N は自然数）、前記タイミング信号生成手段は、N 倍速早送り再生の場合には、通常再生の場合の $(1/N)$ 倍の周期の第 1 のタイミング信号を生成すると共に、 $(1/N)$ 倍速早送り再生の場合には、通常再生の場合の N 倍の周期の第 1 のタイミング信号を生成することを特徴とする画像再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、MPEG 方式等で圧縮処理された圧縮画像データを、設定した再生モードに対応する再生速度で再生する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来では、MPEG 方式で圧縮処理された圧縮画像データを早送り再生する場合には、イントラ符号化フレーム（I ピクチャ）および順方向予測符号化フレーム（P ピクチャ）のみを復号して画像表示を行い、双方向予測符号化フレーム（B ピクチャ）の復号、画像表示を行わずに、早送り再生を実現していた。さらに高速な早送りを実現するためには、I ピクチャのみの復号、画像表示を行っていた。

【0003】 一方、スロー再生の場合には、復号した画像データを数フレーム分の表示時間において表示を行って、次に復号された画像データをまた数フレーム分の表示時間において表示していくことで、速度の遅い再生状態を実現していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このように従来の技術によれば、MPEG 方式等で圧縮処理された圧縮画像データを各種の再生モード、例えば、通常再生、早送り再生、スロー再生等で再生する場合、再生モード別に異なる方式で再生を行っていたため、画像再生装置の装置構

成が複雑であるという問題点があった。

【0005】 また、可変圧縮レートの画像圧縮データを早送り再生する場合には、あるシーンでは再生速度が早くなったり他のシーンでは再生速度が遅くなったりして、違和感があるという問題があった。

【0006】 本発明は、このような従来の課題を解決するために創作されたもので、その目的は、再生方式が再生モードによらない画像再生装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決し本発明の目的を達成するため、請求項 1 に係る発明は、圧縮画像データを、設定した再生モードに対応する再生速度で再生する装置であって、前記圧縮画像データを画像データに復号する画像復号手段と、前記画像復号手段による復号結果を格納すると共に、所定量の画像データを出力しながら、第 1 のタイミング信号で出力画像切り替えを行う画像記憶手段と、第 2 のタイミング信号に応じて、前記画像記憶手段から出力される画像データをテレビ信号に変換する信号変換手段と、前記第 1 および第 2 のタイミング信号を生成するタイミング信号生成手段と、を備え、前記タイミング信号生成手段は、設定された再生モードに応じて第 1 のタイミング信号を生成することを特徴とする画像再生装置である。

【0008】 この発明によれば、タイミング信号生成手段が再生モードに応じて生成する第 1 のタイミング信号で、画像記憶手段が所定量、例えば 1 フレーム分の画像データを切り替え出力し、信号変換手段は再生モードに応じて変化しない第 2 のタイミング信号に応じて画像データをテレビ信号に変換するので、再生モード別に再生方式を変更可能な装置構成としなくてもよくなる。

【0009】 また、請求項 2 に係る発明は、請求項 1 において、前記再生モードには、通常再生、N 倍速早送り再生、 $(1/N)$ 倍速早送り再生が含まれ（N は自然数）、前記タイミング信号生成手段は、N 倍速早送り再生の場合には、通常再生の場合の $(1/N)$ 倍の周期の第 1 のタイミング信号を生成すると共に、 $(1/N)$ 倍速早送り再生の場合には、通常再生の場合の N 倍の周期の第 1 のタイミング信号を生成することを特徴とする。

【0010】 この発明によれば、通常再生の場合の $(1/N)$ 倍の周期の第 1 のタイミング信号が生成されるので、N 倍速の早送り再生が行えると共に、通常再生の場合の N 倍の周期の第 1 のタイミング信号が生成されるので、 $(1/N)$ 倍速のスロー再生が行える。

【0011】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。図 1 は、本発明に係る画像再生装置の実施形態のブロック構成図であり、この装置は、圧縮画像データを読み出す圧縮画像データ読み出し部 1 と、画像復号を行う画像復号部 2 と、復号結果を記憶す

3

る画像記憶部 3 と、フレーム切り替えタイミング信号、表示タイミング信号を生成するタイミング信号生成部 4 と、画像データをテレビ信号に変換するテレビ信号変換部 5 と、装置動作を制御する制御部 6 と、再生モードを設定する再生モード設定部 7 とを有する。

【0012】この画像再生装置の構成要素を説明すると、まず、圧縮画像データ読み出し部 1 は、例えば MPEG 方式で圧縮処理された画像圧縮データを記憶した CDROM 1 a と制御信号を受けて CDROM 1 a に記憶されている画像圧縮データを読み出す動作を行うディスクドライバ 1 b とを有している。

【0013】画像復号部 2 は、例えば MPEG 方式の画像圧縮データに対する復号を行うもので、圧縮画像データ読み出し部 1 にデータ要求信号を送信すると共に、これに応じて圧縮画像データ読み出し部 1 から送られてくる圧縮画像データを復号して、画像記憶部 3 の記憶エリアが画像フレームデータで満杯になるように、復号された画像データを出力する。

【0014】画像記憶部 3 は、例えば 8 フレーム分の画像データを記憶する記憶エリアを有していて、フレーム切り替え信号が供給される毎に、順次、記憶エリアに記憶されている画像フレームデータを出力する。

【0015】テレビ信号変換部 5 は、表示タイミング信号を供給される毎に、1 フレーム分の画像データを例えば NTSC 信号に変換する。制御部 6 は、再生モード設定部 7 によって設定された再生モードをタイミング信号生成部 4 に供給すると共に、装置の制御動作を行う。

【0016】タイミング信号生成部 4 は、再生モードに応じたフレーム切り替えタイミング信号を生成すると共に、再生モードによらず周期固定の表示タイミング信号を生成する。

【0017】次にこの装置の動作を説明する。まず、通常再生について説明する。再生モード設定部 7 によって通常再生を設定すると、制御部 6 はタイミング信号生成部 4 に再生モードが通常再生であることを通知する共に、ディスクドライバ 1 b や画像復号部 2 の起動を開始させる。これによって、画像復号部 2 はデータ要求信号を出力して、これに対応して CDROM 1 a から読み出された圧縮画像データは画像復号部 2 に出力される。画像復号部 2 は順次圧縮画像データの復号を行って、画像記憶部 3 の記憶エリアを満杯にするように動作を行う。

【0018】タイミング信号生成部 4 は、図 2 (a) に示すように、周期 t_u で通常再生のフレーム切り替え信号を生成、供給していて、画像記憶部 3 は、このフレーム切り替え信号を供給される毎に、画像フレームデータを出力する。一方、図 2 (d) に示すような固定周期の表示タイミング信号がテレビ信号変換部 5 に供給されると、テレビ信号変換部 5 は、画像フレームデータから NTSC 信号を生成する。このようにして、画像復号部 2 が画像記憶部 3 の記憶エリアを満杯にするように圧縮画

4

像データを復号していき、この復号結果である画像フレームデータはフレーム切り替え信号が供給される毎に画像記憶部 3 から出力され、さらに、表示タイミング信号が供給される毎にテレビ信号に変換され通常再生が行われる。

【0019】次に早送り再生時の動作について説明する。再生モード設定部 7 によって早送り再生を設定すると、制御部 6 はタイミング信号生成部 4 に再生モードが早送り再生であることを通知する共に、ディスクドライバ 1 b や画像復号部 2 の起動を開始させる。これによって、画像復号部 2 はデータ要求信号を出力して、これに対応して CDROM 1 a から読みだされた圧縮画像データは画像復号部 2 に出力される。画像復号部 2 は順次圧縮画像データの復号を行って、画像記憶部 3 の記憶エリアを満杯にするように動作を行う。

【0020】タイミング信号生成部 4 は、図 2 (b) に示すように、周期 t_u より短かな周期 t_f で早送り再生のフレーム切り替え信号を生成、供給していて、画像記憶部 3 は、このフレーム切り替え信号を供給される毎に、画像フレームデータを出力する。一方、図 2 (d) に示すような固定周期の表示タイミング信号がテレビ信号変換部 5 に供給されると、テレビ信号変換部 5 は、画像フレームデータから NTSC 信号を生成する。

【0021】このようにして、画像復号部 2 が画像記憶部 3 の記憶エリアを満杯にするように圧縮画像データを復号していき、この復号結果である画像フレームデータはフレーム切り替え信号が供給される毎に画像記憶部 3 から出力され、さらに、表示タイミング信号が供給される毎にテレビ信号に変換され早送り再生が行われる。

【0022】この早送り再生によれば、タイミング信号生成手段 4 へ供給する表示タイミング信号の供給周期は通常再生時と変わらないので、通常再生時 1 枚の画像フレームが見える間に、複数枚の画像が見える早送り再生が行える。即ち、N 倍速早送り再生 (N は自然数) を設定すると、各画像フレームは通常再生時に表示される時間の $(1/N)$ の時間となる。

【0023】例えば、2 倍速早送り再生を例にとり説明すると、再生モード設定部 7 によって 2 倍速早送り再生を設定した場合、制御部 6 はタイミング信号生成部 4 に再生モードが 2 倍速早送り再生であることを通知する共に、ディスクドライバ 1 b や画像復号部 2 の起動を開始させる。これによって、画像復号部 2 はデータ要求信号を出力して、これに対応して CDROM 1 a から読みだされた圧縮画像データは画像復号部 2 に出力される。画像復号部 2 は順次圧縮画像データの復号を行って、画像記憶部 3 の記憶エリアを満杯にするように動作を行う。

【0024】タイミング信号生成部 4 は、図 2 (b) に示すように、通常再生の周期 t_u の半分の周期 t_f でフレーム切り替え信号を生成、供給し、画像記憶部 3 は、このフレーム切り替え信号を供給される毎に、画像フレ

ームデータを出力する。一方、図 2 (d) に示すような固定周期の表示タイミング信号がテレビ信号変換部 5 に供給されると、テレビ信号変換部 5 は、画像フレームデータから NTSC 信号を生成する。このようにして、画像復号部 2 が画像記憶部 3 の記憶エリアを満杯にするように圧縮画像データを復号していき、この復号結果である画像フレームデータは、通常時の 2 倍の速度でフレーム切り替え信号が供給される毎に画像記憶部 3 から出力されるので、2 倍速早送り再生が可能になる。

【0025】したがって、図 3 (a) に示すように、通常再生において符号 A、B で示される画像フレームが順次表示される場合、これを 2 倍速早送り再生を設定して早送りを行うと、通常再生時の 1 フレーム表示時間内において、図 3 (b) に示すような、符号 A、B で示される画像フレームが半分ずつ表示される画像フレーム C が表示される。但し、この場合、インターレス走査ではなく表示画面の上から下まで順次走査を行うものを想定している。

【0026】次に、スロー再生時の動作について説明する。再生モード設定部 7 によってスロー再生 ($(1/N)$ 倍速早送り再生) を設定すると、制御部 6 はタイミング信号生成部 4 に再生モードがスロー再生であることを通知する共に、ディスクドライブ 1 b や画像復号部 2 の起動を開始させる。これによって、画像復号部 2 はデータ要求信号を出力して、これに対応して CDROM 1 a から読みだされた圧縮画像データは画像復号部 2 に出力される。画像復号部 2 は順次圧縮画像データの復号を行って、画像記憶部 3 の記憶エリアを満杯にするように動作を行う。

【0027】タイミング信号生成部 4 は、通常再生時の周期 t_u より長い周期 t_s で早送り再生のフレーム切り替え信号を生成、供給し、画像記憶部 3 は、このフレーム切り替え信号を供給される毎に、画像フレームデータを出力する。一方、固定周期の表示タイミング信号がテレビ信号変換部 5 に供給されると、テレビ信号変換部 5 は、画像フレームデータから NTSC 信号を生成する。

【0028】このようにして、画像復号部 2 が画像記憶部 3 の記憶エリアを満杯にするように圧縮画像データを復号していき、この復号結果である画像フレームデータはフレーム切り替え信号が供給される毎に画像記憶部 3 から出力され、さらに、表示タイミング信号が供給される毎にテレビ信号に変換されスロー再生が行われることになる。

【0029】このスロー再生によれば、タイミング信号生成手段 4 へ供給する表示タイミング信号の供給周期は通常再生時と変わらないので、通常再生時 1 枚の画像フレームが見える時間が長くなるスロー再生が行える。即ち、 $(1/N)$ 倍速 (N は自然数) 早送り再生を設定すると、各画像フレームは通常再生時に表示される時間の

N 倍の時間となり、スロー再生が行える。

【0030】図 3 (c) において、 $(1/2)$ 倍速早送り再生を設定した場合には、フレーム切り替え信号の生成タイミング周期 t_s は通常再生の周期 t_u は、通常再生時の周期 t_u の 2 倍となる。

【0031】なお、スチル再生やコマ送り再生に対しては、タイミング信号生成部 4 がフレーム切り替えタイミング信号の供給停止を行うようにしておけば、同様に実現可能である。

【0032】このように、この発明の実施の形態によれば、再生モード別に再生方式を変更可能としなくても良く、画像再生装置の装置構成の簡易化が図れることになり、しかも、 N 倍速や $(1/N)$ 倍速の早送り再生も容易に実現可能となるという効果が得られる。

【0033】また、本発明の実施の形態は、LSI 等の半導体回路として実現することが可能であると共に、ソフトウェアを用いて実現することも可能である。ソフトウェアを用いて実現する場合には、ROM 等の記憶媒体に記憶したプログラムにしたがって、DSP や CPU 等のプロセッサが動作を行うような装置構成とすればよい。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1 に係る発明によれば、再生モードに応じて生成する第 1 のタイミング信号に応じて、所定量の画像データがテレビ信号に変換されるので、再生モード別に再生方式を変更可能な装置構成としなくてもよくなるという効果が得られる。

【0035】また、請求項 2 に係る発明によれば、通常再生の場合の $(1/N)$ 倍の周期の第 1 のタイミング信号が生成されるので、 N 倍速の早送り再生が行えると共に、通常再生の場合の N 倍の周期の第 1 のタイミング信号が生成されるので、 $(1/N)$ 倍速のスロー再生が行えるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態である画像再生装置のブロック構成図である。

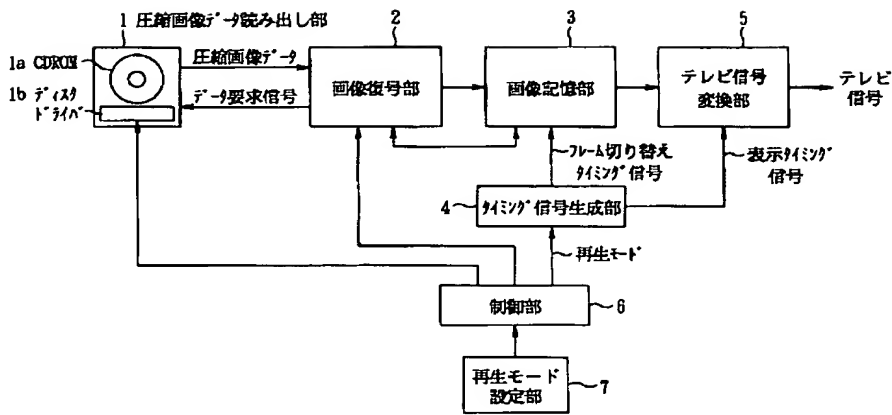
【図 2】装置動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図 3】本発明の動作を説明する模式的説明図である。

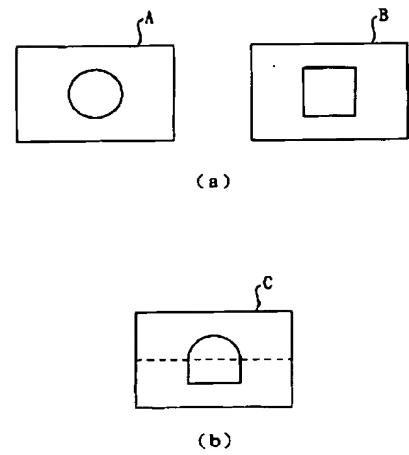
【符号の説明】

- 1 圧縮画像データ読み出し部
- 1 a CDROM
- 1 b ディスクドライブ
- 2 画像復号部
- 3 画像記憶部
- 4 タイミング信号生成部
- 5 テレビ信号変換部
- 6 制御部
- 7 再生モード設定部

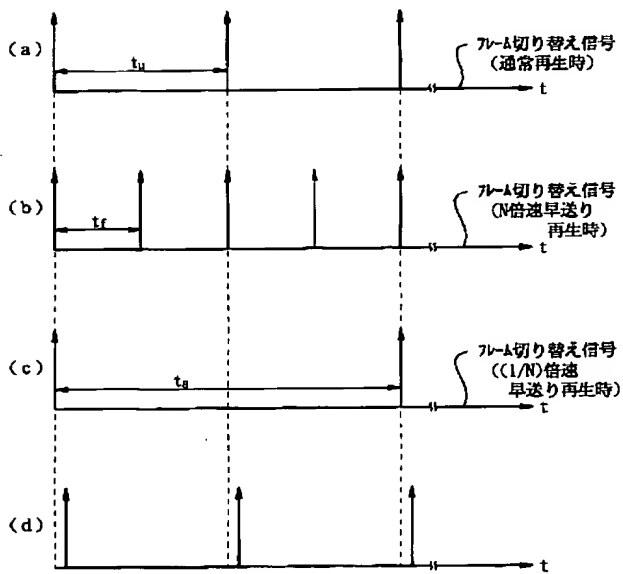
【図 1】



【図 3】



【図 2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning these documents will not correct the image
problems checked, please do not report these problems to
the IFW Image Problem Mailbox.**
